

Le statut et la protection des orchidées du Portugal

Daniel TYTECA⁽¹⁾ et Ana CAPERTA⁽²⁾

Nous dédions cet article à la mémoire de
Françoise COULON, qui a tant contribué à
la cause de la protection de nos orchidées.

Résumé.

TYTECA, D. & A. CAPERTA (1999): *Le statut et la protection des orchidées du Portugal*. Cinquante-six espèces et sous-espèces sont actuellement reconnues comme indigènes au Portugal. Environ la moitié sont rares ou très rares, voire très probablement éteintes pour deux d'entre elles. Les causes de cette rareté, et de la régression qui continue à affecter bon nombre d'espèces, sont analysées. Outre le fait que certaines espèces n'ont que peu d'affinités méditerranéennes ou atlantiques, il existe des causes liées à la disparition des habitats, principalement des zones humides et côtières. Les réglementations d'application au Portugal sont passées en revue, mais peu d'entre elles concernent spécifiquement les orchidées, qui ne figurent d'ailleurs jamais parmi les options prioritaires lors de l'établissement de réserves et parcs naturels. L'article propose une série de sites et habitats particulièrement riches ou propices à la sauvegarde d'orchidées, qui devraient faire l'objet d'une meilleure attention de la part des responsables portugais de la protection de la nature. En outre, la connaissance des caractéristiques démographiques et génétiques des populations d'orchidées doit absolument être développée si l'on veut garantir l'efficacité des stratégies de conservation.

Summary.

TYTECA, D. & A. CAPERTA (1999): *The status and protection of orchids in Portugal*. Fifty-six species and subspecies are presently recognised as indigeneous in Portugal. About half of them are rare or very rare, or even probably extinct for two of them. The causes of rarity and the factors responsible for the regression that still affects many species are analysed. Besides the fact that a few species have only little Mediterranean or Atlantic affinities, there are causes linked with habitat disappearance, mainly in humid and coastal zones. Regulations applicable in Portugal are reviewed, but few of them are specifically concerned with orchids. Furthermore orchids are never considered among priority options towards the establishment of nature reserves and parcs. We propose a list of sites and habitats especially rich or favourable to the conservation of orchids, which should receive a better attention on behalf of Portuguese officers responsible for nature protection. Moreover, knowledge of demographic and genetic characteristics of orchid populations should absolutely be developed if we wish to guarantee the effectiveness of conservation strategies.

(1) Centre de Recherche sur la Biodiversité, Université catholique de Louvain, Chemin du Cramignon 1, B-1348 Louvain-la-Neuve (Belgique).

(2) Dept. Botânica e Engenharia Biológica - Secção de Genética, Instituto Superior de Agronomia - Universidade Técnica de Lisboa, Tapada da Ajuda, P-1399 Lisboa codex (Portugal).

Keywords: Flora of Portugal, *Orchidaceae*, distribution, diversity, conservation, nature protection.

1. Introduction

Cet article a pour ambition de contribuer à la sauvegarde des orchidées du Portugal. S'il est vrai que des initiatives nombreuses et diverses ont déjà été prises dans ce pays pour la protection de la nature en général, aucune de ces actions n'a jusqu'ici été inspirée ou motivée par une attention particulière aux orchidées. Or la situation est préoccupante pour un certain nombre d'entre elles, comme on va le voir. Cette situation paradoxale et inquiétante est essentiellement due, semble-t-il, à un manque local d'informations et de connaissances à propos, non seulement de la répartition et de la fréquence des orchidées au Portugal, mais aussi de la systématique et de l'identité même des espèces présentes dans ce pays. En effet, en parcourant la littérature même récente de ce pays, ou en examinant les herbiers locaux (TYTECA 1998A), on se rend compte que, bien souvent, les scientifiques portugais ne considèrent pas le groupe des orchidées comme prioritaire dans l'approfondissement des études systématiques ou dans la formulation d'objectifs de protection de la nature.

Dans cet article nous proposons d'abord une brève mise à jour des connaissances en matière de taxonomie, de diversité et de répartition des orchidées du Portugal, basée en grande partie sur une récente synthèse de la question (TYTECA 1998A), suivie déjà de deux réactualisations (TYTECA 1998B; TYTECA & CAPERTA 1999). Nous examinerons ensuite le statut des espèces d'orchidées en ce qui concerne leur fréquence et leur degré de rareté. Enfin, nous nous pencherons sur leur sauvegarde, en distinguant les situations où les orchidées bénéficient déjà, indirectement, de mesures de protection, de celles pour lesquelles des initiatives, parfois urgentes, doivent encore être prises. Ce faisant, nous aurons soin de dégager les situations qui méritent une attention prioritaire.

2. Le statut des orchidées du Portugal

2.1. Catalogue des espèces

Le Tableau 1 restitue le catalogue des orchidées du Portugal, à partir de celui dressé par l'un de nous (TYTECA 1998A), auquel il convient d'ajouter une espèce identifiée en 1998 pour la première fois dans ce pays, *Epipactis phyllanthos* (TYTECA & CAPERTA 1999). On dénombre donc actuellement cinquante-six espèces et sous-espèces d'orchidées dans ce pays. Comme toujours, ce nombre est susceptible d'évoluer en fonction des connaissances chorologiques et systématiques (voir la discussion dans TYTECA 1998A). Il est très probable

qu'une des espèces énumérées au Tableau 1, *D. incarnata*, ait disparu du Portugal, si tant est qu'elle y ait jamais existé. Par contre, il est possible qu'il faille inclure une espèce supplémentaire de *Serapias*, à savoir *S. stenopetala* Maire & Stephenson, comme le suggère DELFORGE (1994), et il est probable qu'une étude approfondie des sous-groupes d'*Ophrys fusca*, *O. tenthredinifera*, *Orchis morio* et *O. mascula* puisse aboutir à la reconnaissance d'une ou plusieurs espèce(s) additionnelle(s). Il n'est pas exclu que l'on puisse reconnaître au Portugal d'autres espèces présentes dans les zones adjacentes d'Espagne, comme par exemple *Orchis pallens*, *O. ustulata*, *O. purpurea*, *Ophrys sphegodes*, *Himantoglossum hircinum*, *Epipactis atrorubens* ou *E. microphylla*. Par contre, certaines indications récentes nous paraissent hautement improbables, comme celle de l'indigénat possible de *Traunsteinera globosa* et de *Malaxis monophyllos* (NUNES 1996).

2.2. Diversité en orchidées

Dans notre étude précédente (TYTECA 1998A), nous avons essayé d'interpréter la diversité observée du Portugal en espèces d'orchidées. Il est apparu qu'un bon indicateur, permettant de comprendre les différences par rapport à d'autres territoires, est le logarithme de sa superficie, plutôt que la superficie elle-même. En comparant ainsi le Portugal à quelques territoires européens, méditerranéens, continentaux ou océaniques (atlantiques), on obtient le diagramme de la Fig. 1. Nous avons pu dégager, pour ces différents pays et îles, plusieurs groupes se différenciant par leur valeur de l'indicateur [nombre d'espèces / log (superficie)] (et ceci malgré que la connaissance sur la répartition des espèces en diverses régions méditerranéennes soit relativement moins importante que celle relative à des territoires d'Europe médiane ou septentrionale):

(1) Des régions "riches", où la diversité est grande, avec une valeur de l'indicateur plus élevée que 20: la France, l'Italie et la Grèce continentales. Certaines de ces régions se caractérisent par des climats, altitudes et topographies diversifiés, influençant les conditions climatiques locales, avec un impact potentiel direct sur les caractéristiques du sol, allant de pair avec une modification significative du couvert végétal. Ces facteurs peuvent expliquer la grande richesse en biotopes propices aux orchidées.

(2) Des régions à diversité moyenne, dont l'indicateur se situe entre 12 et 20: l'Espagne continentale et les îles de la Méditerranée: Crète, Corse, Sardaigne. Les raisons pouvant expliquer la présence de l'Espagne dans ce groupe plutôt que dans le premier tiennent vraisemblablement, d'une part, à sa position géographique (caractère encore plus accentué dans le cas du Portugal), et d'autre part, au fait que ce pays est encore relativement moins prospecté que les trois pays précités. Quant aux îles, la diversité moins élevée s'explique par la

superficie, mais aussi par l'éloignement du continent (WILSON 1992), avec une proportion élevée d'endémiques rares.

(3) Des régions "pauvres", comprenant divers territoires caractérisés par un indicateur de valeur comprise entre 9 et 12: l'île de Gotland, la Belgique, le Luxembourg et le Portugal. Pour les trois premiers, cela s'explique par la latitude plus nordique que dans les groupes précédents, avec une diversité plus faible en habitats favorables; pour le Portugal, il faut vraisemblablement incriminer la position géographique, à l'extrémité du continent européen.

Tableau 1. - Catalogue actualisé des orchidées du Portugal
(nomenclature d'après TYTECA 1998A).

<p>Aceras <i>A. anthropophorum</i> (L.) W.T. AITON</p> <p>Anacamptis <i>A. pyramidalis</i> (L.) RICH.</p> <p>Barlia <i>B. robertiana</i> (LOISEL.) W. GREUTER</p> <p>Cephalanthera <i>C. longifolia</i> (L.) FRITSCH <i>C. rubra</i> (L.) RICH.</p> <p>Dactylorhiza <i>D. caramulensis</i> (VERM.) TYTECA <i>D. elata</i> (POIR.) SOO ssp. <i>sesquipedalis</i> <i>D. ericetorum</i> (E.F. LINTON) AVERYANOV <i>D. incarnata</i> (L.) SOO <i>D. insularis</i> (SOMMIER) LANDWEHR <i>D. markusii</i> (TIN.) H. BAUMANN & KÜNKELE</p> <p>Epipactis <i>E. helleborine</i> (L.) CRANTZ <i>E. lusitanica</i> TYTECA <i>E. palustris</i> (L.) CRANTZ <i>E. phyllanthus</i> G. E. SM. <i>E. tremolsii</i> PAU</p> <p>Gennaria <i>G. diphylla</i> (LINK) PARL.</p> <p>Gymnadenia <i>G. conopsea</i> (L.) R. BR.</p> <p>Limodorum <i>L. abortivum</i> (L.) SW. <i>L. trautmanianum</i> BATTAND.</p> <p>Neotinea <i>N. maculata</i> (DESF.) STEARN</p> <p>Neottia <i>N. nidus-avis</i> (L.) RICH.</p> <p>Ophrys <i>O. apifera</i> HUDS. <i>O. bombyliflora</i> LINK <i>O. ciliata</i> BIV.</p>	<p><i>O. dyris</i> MAIRE <i>O. fusca</i> LINK <i>O. incubacea</i> BIANCA <i>O. leucadica</i> RENZ <i>O. lutea</i> CAV. <i>O. picta</i> LINK <i>O. scolopax</i> CAV. <i>O. tenthredinifera</i> WILLD. ssp. <i>praecox</i> <i>O. tenthred.</i> WILLD. ssp. <i>tenthredinifera</i> <i>O. vernixia</i> BROT.</p> <p>Orchis <i>O. champagneuxii</i> BARNEOUD <i>O. collina</i> BANKS & SOLANDER <i>O. conica</i> WILLD. <i>O. coriophora</i> L. ssp. <i>fragrans</i> (POLLINI) <i>O. coriophora</i> L. ssp. <i>martrinii</i> (TIMB.- <i>O. italica</i> POIR. <i>O. langei</i> K. RICHTER <i>O. laxiflora</i> LAM. <i>O. mascula</i> L. <i>O. morio</i> L. ssp. <i>morio</i> <i>O. morio</i> L. ssp. <i>picta</i> (LOISEL.) K. RICHT. <i>O. olbiensis</i> REUTER ex BARLA <i>O. papilionacea</i> L. <i>O. provincialis</i> BALBIS ex DC</p> <p>Platanthera <i>P. bifolia</i> (L.) RICH.</p> <p>Serapias <i>S. cordigera</i> L. <i>S. lingua</i> L. <i>S. parviflora</i> PARL. <i>S. strictiflora</i> WELWITSCH ex VEIGA</p> <p>Spiranthes <i>S. aestivalis</i> (POIR.) RICH. <i>S. spiralis</i> (L.) CHEVALL.</p>
---	---

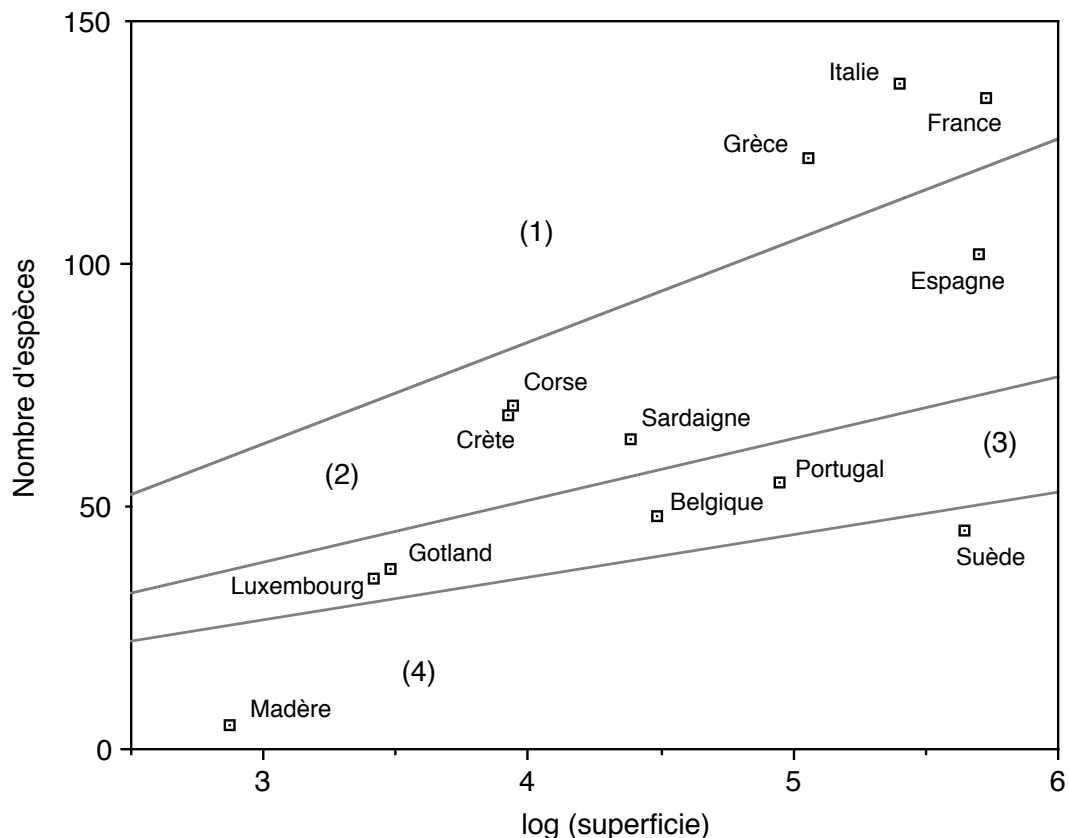


Figure 1. - Diversité comparée de quelques territoires (pays et îles européens et atlantiques), en nombre d'espèces d'orchidées par rapport au logarithme de la superficie (en km²). Les chiffres entre parenthèses correspondent aux groupes (voir texte).

(4) Des régions "très pauvres", à valeur d'indicateur inférieure à 9: la Suède (sans Gotland) et l'île de Madère. Le caractère isolé et éloigné de Madère explique le fait encore plus que dans le cas des îles des autres groupes (avec en outre le taux d'endémiques le plus élevé - 60%); la Suède est le territoire situé le plus au nord dans l'échantillon examiné.

La haute diversité en orchidées indigènes dans le bassin méditerranéen ne résulte pas tant de l'importante densité en espèces de la flore locale, mais plutôt de la fréquence accrue d'aires de répartition réduites, spécialement, mais pas exclusivement, en ce qui concerne les taxons endémiques. Comme GREUTER (1991) l'a établi, une proportion importante d'endémiques rares et locaux (en comparaison avec l'Europe non-méditerranéenne) est caractéristique de la région méditerranéenne et va de pair aussi bien avec la richesse qu'avec la vulnérabilité de sa flore. Bien que les écosystèmes du Portugal soient relativement diversifiés (TYTECA 1998A), il n'existe pratiquement pas de véritables situations de haute montagne. Nous avons en effet observé que, malgré que l'altitude s'élève pratiquement jusqu'à 2000 mètres à la Serra da Estrela, les orchidées (en l'occurrence *Dactylorhiza*

caramulensis) n'y dépassent pas les 1600 mètres. De plus, de par sa position particulière, on peut dire que le pays est presque totalement "tourné vers l'Océan"; ce facteur, agissant de concert avec la circulation générale ouest - est des vents, explique probablement en grande partie qu'il ne reçoive que peu d'influences significatives du reste du continent. De ce fait, de nombreuses espèces qui pourraient trouver au Portugal des habitats favorables, voient leur distribution s'arrêter dans l'Espagne voisine, parfois pas très loin de la frontière (une liste d'exemples a été donnée à la section 2.1). Enfin, il est important d'avoir à l'esprit l'importance de la densité de la population et du taux d'emprise des activités humaines sur le territoire, en comparaison avec d'autres régions méditerranéennes.

2.3. Rareté des espèces

La moitié des orchidées du Portugal peuvent être considérée comme rares ou très rares. Le Tableau 2 reprend la liste de ces espèces, en les répartissant en différentes catégories basées sur la classification de l'IUCN (PHITOS et al. 1995; RIZZOTTO 1995), adaptée en fonction de la situation portugaise. Les catégories proposées tiennent compte de la vulnérabilité réelle des habitats, c'est-à-dire que certaines espèces, qui présentent encore un nombre "raisonnable" de stations mais vivent dans des habitats de zones humides, sont manifestement en plus grand danger que les espèces des biotopes plus secs, par exemple les pelouses calcaires ou les biotopes boisés. Une espèce, *Dactylorhiza incarnata*, est très probablement éteinte et n'a peut-être jamais existé au Portugal. Une autre espèce hygrophile, *Epipactis palustris*, est certainement dans une situation très précaire, liée à la pression croissante sur les zones littorales; sa dernière observation avérée (herbier de Coimbra) date de 1961. La situation est sans doute analogue pour *Orchis laxiflora*, encore relativement bien représenté au début du siècle, mais dont les effectifs semblent très fortement diminués actuellement, en raison sans doute de l'intensification de l'agriculture et de l'impact de sécheresses répétées, surtout marquées en Alentejo, qui reflètent vraisemblablement l'évolution climatique récente.

Parmi les autres espèces de la catégorie "très rares", certaines sont directement menacées en raison de leurs faibles effectifs: il s'agit de *Dactylorhiza insularis*, dont la survie est liée au maintien de châtaigneraies de la Serra de Montejunto, actuellement sous la double pression d'usages récréatifs et militaires, *Gymnadenia conopsea*, connu seulement en quelques individus dans la Serra do Gerês, à l'extrême limite de son aire de répartition, et *Orchis provincialis*, vu seulement en quelques individus dont deux fleuris, dans une châtaigneraie près de Vinhais, en 1988. Le cas d'*Epipactis phyllanthos* est plus particulier, puisque cette espèce a été découverte en un seul individu en 1998. Son sort est lié à ceux de *Cephalanthera rubra* (d'apparitions sporadiques) et *Neottia nidus-avis* (représenté essentiellement par une

très belle population près de Bragança), tous deux caractéristiques de chênaies à *Quercus pyrenaica* du nord du pays, habitat qui ne semble actuellement pas directement menacé. Vu la faiblesse de leurs effectifs, ces deux espèces peuvent être considérées comme vulnérables, comme l'est *Dactylorhiza elata*, dont un des derniers centres de répartition significatifs en région côtière est directement menacé en raison de l'évolution des pratiques agricoles. Nous adjoignons à cette même catégorie une espèce, *Spiranthes aestivalis*, que l'on ne doit plus considérer comme très rare (TYTECA 1998B), mais dont la nature même des habitats la rend particulièrement vulnérable, notamment à l'aménagement des cours d'eau.

La situation des autres espèces signalées comme "très rares" au Tableau 2 semble moins critique, parce qu'elles sont représentées par quelques populations plus ou moins fournies, croissant dans des habitats relativement stables, non directement menacés et/ou bénéficiant déjà de mesures de protection. Il s'agit d'espèces en limite d'aire de répartition, à affinités qui les écartent du groupe des espèces purement méditerranéennes (*Platanthera bifolia*, comme c'était déjà le cas pour *Cephalanthera rubra*, *Gymnadenia conopsea* et *Neottia nidus-avis*) ou purement atlantiques (*D. markusii*, *Ophrys incubacea*, *Orchis collina*, *O. morio* subsp. *picta*, *O. olbiensis*, comme dans le cas de *Dactylorhiza insularis* et d'*O. provincialis*). Une espèce enfin (*Ophrys scolopax* sensu stricto) appartient à un complexe beaucoup mieux représenté au Portugal par une espèce-sœur, *O. picta*.

Les points de vue que l'on vient de développer s'appliquent aussi, dans une large mesure, aux espèces considérées comme "rares". Le Tableau 2 inclut les motifs probables de rareté, quand il est possible d'en supputer l'influence. En ce qui concerne *Orchis langei*, il s'agit d'une plante caractéristique des hautes altitudes en Espagne centrale (jusqu'au versant français des Pyrénées) et au nord du Maroc, présent en quelques localités du Portugal; cependant, il a longtemps été confondu avec des espèces voisines et est probablement plus fréquent au Portugal que ne le laissent penser les observations actuelles. Pour certaines des espèces "rares", le Portugal constitue vraisemblablement une partie importante de leur aire de répartition, assez réduite et plus ou moins centrée sur le sud-ouest de l'Europe (*Epipactis lusitanica*, *Gennaria diphylla*, *Limodorum trabutianum*, *Ophrys dyris*, *O. tenthredinifera* subsp. *praecox*). Ces espèces méritent une attention particulière, non seulement en raison de leur rareté au Portugal, mais surtout parce que leur répartition en dehors de ce pays, en Europe et éventuellement en Afrique et dans les îles de l'Atlantique, est peu importante. Il en va de même pour les quatre dernières espèces énumérées au Tableau 2 (*Dactylorhiza caramulensis*, *Ophrys vernixia*, *Serapias strictiflora* - auxquelles on peut ajouter les populations portugaises d'*Orchis morio* ssp. *morio*, qui mérite peut-être un statut particulier - voir TYTECA 1998A). Ces espèces ne sont pas rares au Portugal mais leur présence en dehors de ce pays est encore

plus réduite que dans les cas précédents; de ce fait il est important également de les inclure dans les plans de protection de la nature.

Tableau 2. - Orchidées rares, marginales, potentiellement éteintes ou (quasi-) endémiques au Portugal. Catégories IUCN (définies à l'échelle portugaise): Ex - extinct; E - endangered; V - vulnerable; LR - lower risk, cd - conservation dependent, nt - near threatened, lc - least concern. La colonne centrale indique le nombre de carrés UTM enregistrés depuis 1950 au Portugal. Repris de TYTECA (1998A), actualisé par des données plus récentes.

Catégorie (Sous-) espèce	Nombre de carrés UTM	Catég. IUCN	Caractéristiques expliquant la rareté ou la marginalité
Probablement éteinte <i>Dactylorhiza incarnata</i>	0 ?	Ex	Marais alcalins
Très rares <i>Cephalanthera rubra</i> <i>Dactylorhiza elata</i> <i>Dactylorhiza insularis</i> <i>Dactylorhiza markusii</i> <i>Epipactis palustris</i> <i>Epipactis phyllanthes</i> <i>Gymnadenia conopsea</i> <i>Neottia nidus-avis</i> <i>Ophrys incubacea</i> <i>O. scolopax</i> (s. str.) <i>Orchis collina</i> <i>Orchis laxiflora</i> <i>Orchis morio</i> ssp. <i>picta</i> <i>Orchis olbiensis</i> <i>Orchis provincialis</i> <i>Platanthera bifolia</i>	2 7 2 4 2 1 1 2 2 7 1 6 6 2 1 4	V V E LR cd Ex/E E/V E V LR cd LR nt LR cd E/V LR nt LR cd E LR nt	Non méditerranéenne Prairies et marais, zone littorale Non atlantique Non atlantique Marais en zone littorale Données insuffisantes Non méditerranéenne Non méditerranéenne Non atlantique Supplantee par espèce-sœur Non atlantique Prairies fraîches à humides Non atlantique Non atlantique Non atlantique Non méditerranéenne
Rares <i>Dactylorhiza ericetorum</i> <i>Epipactis lusitanica</i> <i>Gennaria diphylla</i> <i>Limodorum abortivum</i> <i>Limod. trabutianum</i> <i>Ophrys dyris</i> <i>O. tenthred.</i> ssp. <i>praecox</i> <i>O. corio.</i> ssp. <i>fragrans</i> <i>O. corio.</i> ssp. <i>martrinii</i> <i>Orchis langei</i> <i>Orchis papilionacea</i> <i>Spiranthes aestivalis</i>	15 18 13 14 15 17 15 17 18 10 10 30	LR cd LR nt LR nt LR nt LR nt LR nt LR nt LR nt LR cd LR nt LR nt V	Non méditerranéenne * Zones littorales, faible altitude * * * Endémique portugais Prairies fraîches à humides Peut-être méconnue Non atlantique Berges de rivière, marais alcalins
* Espèce à distribution restreinte, centrée sur le SW de l'Europe			

Etude incomplète			
<i>Epipactis helleborine</i>	10	LR nt	Nécessité d'étude approfondie des groupes
<i>Ophrys leucadica</i>	5	LR nt	
Autres espèces rares en Europe			
<i>Dactylorh. caramulensis</i>	31	LR cd	
<i>Ophrys vernixia</i>	51	LR lc	
" <i>Orchis morio</i> ssp. <i>morio</i> "	39	LR lc	
<i>Serapias strictiflora</i>	34	LR lc	

Des recherches sont encore nécessaires dans différents groupes, notamment celui d'*Orchis morio* précité, mais également dans les groupes d'*Epipactis helleborine*, d'*Orchis mascula*, d'*Ophrys tenthredinifera* et surtout celui d'*Ophrys fusca*, au sein duquel on peut d'ores et déjà distinguer, probablement, *O. fusca* s. str. et *O. leucadica*, mais dans lequel il est vraisemblable que l'on puisse reconnaître au moins une ou deux espèce(s) supplémentaire(s) (TYTECA 1998A). A ces situations pourraient s'ajouter celle de *Serapias stenopetala*, nom utilisé par DELFORGE (1994) pour désigner des populations que nous avons rapportées à des formes de transition entre *S. lingua* et *S. strictiflora*. La connaissance de la composition génétique des populations, au sein d'espèces ou entre espèces peu différenciées, ainsi que des pressions qui déterminent et modifient cette composition, pourra nous aider à comprendre si, dans les situations mentionnées, les caractéristiques écologiques sont de nature à induire des divergences/convergences morphologiques.

3. Protection des orchidées

3.1. Législation existante

Le Tableau 3 mentionne les textes légaux importants qui sont d'application au Portugal et qui concernent, directement ou indirectement, les orchidées. En fait, ces textes ne mentionnent pratiquement aucune espèce d'orchidée explicitement; il n'existe pas, dans la législation portugaise, de listes d'espèces d'orchidées protégées, comme on en rencontre par exemple en France, en Belgique ou au Luxembourg (BOURNERIAS et al. 1998). La seule orchidée portugaise mentionnée explicitement (dans deux textes: voir Tableau 3) est *Spiranthes aestivalis*. Même si elle n'est pas actuellement l'orchidée la plus rare dans ce pays (voir § 2.3), il s'agit d'une des espèces significativement menacées en raison des atteintes à ses habitats et sa sauvegarde est importante surtout à l'échelle européenne. Il ne fait cependant aucun doute, comme on l'a vu à la section 2.3, que d'autres espèces d'orchidées devraient impérativement figurer dans les priorités en matière de protection. Quant à la Convention CITES, bien que les listes soient très laconiques, en raison de la difficulté d'inclure

rapidement les nouveautés taxonomiques, particulièrement fréquentes en matière d'orchidées, on peut considérer qu'elle concerne tous les taxons de la flore portugaise, si l'on accepte de prendre des espèces dans un sens très large ("sensu latissimo"). Cette Convention est cependant d'une portée réduite, à cause des difficultés pratiques liées aux connaissances botaniques limitées des officiers de douane, et à la facilité de dissimuler des plantes, surtout dans l'espace européen.

La partie la plus consistante et significative de la législation, en matière de protection d'orchidées, est celle relative aux zones naturelles protégées. Depuis 1971, le Portugal a progressivement mis en œuvre un réseau de Parcs Nationaux, Parcs Naturels, Réserves Naturelles, Zones de Paysages Protégés, et Sites Classés. Ils sont sous l'autorité du Secrétaire d'Etat à l'Environnement et aux Ressources Naturelles, et la plupart d'entre eux sont gérés par le *Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza*. Leur nombre s'élève actuellement à environ vingt-cinq. Des commentaires plus approfondis à leur sujet ont été proposés par TYTECA (1998A). Certaines des zones en question seront évoquées dans une section distincte, consacrée à un inventaire des sites d'intérêt particulier pour la protection des orchidées (§ 3.2). Contentons-nous ici d'évoquer quelques aspects importants, concernant la gestion des zones naturelles.

Tableau 3. - Textes légaux importants d'application au Portugal, concernant directement ou indirectement les orchidées.

Texte, publication	Portée	Date	Impact pour les orchidées
Décret-loi: <i>Diário da República</i> - I Série-A, N.º 131, Aviso n.º 74/92	Mise en œuvre de la Convention de Berne sur la Conservation de la Vie Sauvage et des Habitats Naturels en Europe (19.9.79)	6.6.92	Annexe I: espèces strictement protégées - une seule espèce du Portugal continental: <i>Spiranthes aestivalis</i>
Règlement du Conseil 82/3626/EEC (dernier amendement: 95/558/EC)	Mise en œuvre, dans la Communauté Européenne, de la Convention sur le Commerce International d'Espèces Menacées de la Faune et de la Flore Sauvages (CITES)	3.12.82	Virtuellement toutes les orchidées sont incluses - interdiction totale de commerce

Directive Habitats de l'Union Européenne (92/43/EEC)	But: contribuer à la sauvegarde de la biodiversité par la conservation des habitats naturels (Annexe I) et des espèces indigènes de la Flore et de la Faune (Annexes II et IV) considérées comme menacées sur le territoire de l'UE	12.6 - 19.7.96 *	<i>Spiranthes aestivalis</i> est incluse dans l'Annexe IV
Réseau NATURA 2000 de l'UE	Sites naturels à sélectionner par les états membres: Zones Spéciales de Conservation - ZSC		69 ZSC candidates à l'inclusion dans la Liste Nationale Portugaise - 22 autres à l'examen
Directive Oiseaux de l'UE (79/409/EEC)	Mise en place de Zones de Protection Spéciale - ZPS - faisant aussi partie du réseau NATURA 2000		(voir texte)

* Période de la discussion publique au Portugal.

Un exemple remarquable d'habitats, dont on peut encore observer de nombreux représentants dans le nord du pays, par exemple dans les Parcs Naturels des Serras de Montesinho, d'Alvão et da Estrela, est celui des prairies semi-naturelles, qui ont fait l'objet d'un travail d'investigation important par TELES (1970). Encore de nos jours, une part importante de ces prairies bénéficie de pratiques agro-pastorales ancestrales (absence d'apport significatif en éléments nutritifs extérieurs, recours aux rigoles d'abyssage, fauchage annuel en juillet, utilisation d'outils traditionnels non agressifs, tels la faux). Grâce à ces pratiques, ces prairies ont conservé une flore remarquable, comprennent des populations spectaculaires d'orchidées dont certaines rares (*Orchis coriophora*, *Serapias lingua*, *S. cordigera*, *Dactylorhiza caramulensis*, localement *D. elata*). De telles pratiques agricoles traditionnelles sont actuellement en voie de disparition dans toute l'Europe; il est crucial, surtout dans le contexte de Parcs Naturels, que les autorités portugaises prennent toutes les mesures (incitants divers) pour que soient maintenues de telles pratiques.

A côté de ces périmètres protégés, officiellement désignés et gérés par les autorités portugaises, existent quelques zones spécifiques dignes d'attention, qui ont obtenu un statut spécial dans le cadre de directives européennes. Celles dont la protection est effective à ce stade sont les Zones de Protection Spéciale (ZPS - voir Tableau 3); il y en a treize au Portugal. Elles ont été établies principalement pour la sauvegarde d'espèces d'oiseaux menacées. Néanmoins, certaines d'entre elles couvrent des territoires qui sont aussi importants pour la protection des plantes, en particulier les orchidées. Quelques-unes recouvrent partiellement certains des parcs naturels évoqués plus haut. Il convient également d'évoquer ici les Zones Spéciales de Conservation (Tableau 3) et les biotopes CORINE (sites d'intérêt pour la

conservation), qui à ce stade n'ont encore reçu aucun statut légal particulier. Dans la section suivante, nous allons aborder différents sites et habitats significatifs pour la préservation des orchidées, et formuler quelques suggestions complémentaires.

3.2. Suggestions en vue de la protection: inventaire de sites importants pour la conservation des orchidées

Les orchidées se trouvent au sommet d'une des branches de l'Evolution (voir p.ex. DRESSLER 1981). Les orchidées indigènes d'Europe et du Bassin méditerranéen montrent une grande variabilité, en particulier dans les genres *Dactylorhiza*, *Serapias*, *Epipactis* et dans certains groupes d'*Ophrys* et d'*Orchis*. Dans ces situations la variabilité est telle que les délimitations morphologiques entre types s'estompent et que d'autres critères sont utilisés pour séparer les espèces (répartition, stratégie de reproduction, période de floraison, etc - voir p.ex. BUTTLER 1991 ou DELFORGE 1994); parfois les populations sont identifiées sur base de caractéristiques moyennes (p.ex. TYTECA & GATHOYE 1988).

L'expression de la diversité génétique à l'intérieur de chaque espèce, et le maintien de la structure des populations, en vue de garantir leur survie à long terme, passent par la sauvegarde de leurs habitats. En général, les exigences et le comportement écologique des orchidées sont tels que les endroits où elles vivent sont très généralement des habitats de grand intérêt biologique. En tant que telles, elles sont souvent utilisées en tant qu'indicateurs de la santé écologique d'un biotope (p.ex. DEVILLERS et al. 1990). Pour cette raison, les habitats naturels abritant des orchidées devraient toujours figurer à un rang élevé dans les priorités des protecteurs de la nature.

A côté des parcs, réserves, sites classés et paysages protégés évoqués à la section précédente, de nombreux autres sites portugais mériteraient de figurer dans les zones à sauvegarder, ne serait-ce que sur base de leur richesse en orchidées. La reconnaissance de certains des biotopes CORINE envisagés au Portugal, qui n'ont pas encore reçu de statut officiel, pourrait constituer une première étape en ce sens (voir la carte publiée par la Direcção-Geral dos Recursos Naturais du Ministère de l'Environnement et des Ressources Naturelles - Atlas do Ambiente - Áreas de Conservação da Natureza, 1992). L'étape ultime d'un tel processus serait d'établir un réseau écologique, au sein duquel les réserves et zones protégées ne seraient plus isolées les unes des autres, mais interconnectées par des zones tampons et des couloirs de migration (p.ex. MEFFE & CARROLL 1994; DUHAYON & WOUE 1995).

En vue d'apporter notre pierre à l'édifice de la protection de la nature au Portugal, et dans un sens qui serait nettement inspiré par la conservation des orchidées, si l'on admet que les habitats à orchidées sont très généralement intéressants à plus d'un autre titre, nous proposons au Tableau 4 un inventaire d'habitats et sites, représentés sur la Carte 1. Pour l'établir, nous avons tenu compte des résultats rassemblés au Tableau 2, en tenant compte non seulement des espèces rares et très rares, mais également des orchidées qui peuvent être fréquentes au Portugal mais rares ailleurs en Europe ainsi qu'en Afrique du nord. Les zones dont nous suggérons la protection peuvent être envisagées individuellement (cas des "sites") ou collectivement (cas des "habitats", dont il serait opportun de protéger un échantillon suffisamment vaste).

Comme habituellement, dans la plupart des situations du Tableau 4, la création d'une zone protégée n'est qu'une condition nécessaire pour la survie, loin d'être suffisante. Des mesures actives de gestion doivent également être prises. Généralement, ces mesures sont, au moins d'un point de vue technique, faciles à mettre en œuvre et consisteraient simplement en une continuation des pratiques agro-pastorales traditionnelles qui ont prévalu au cours des décennies et siècles antérieurs, comme par exemple l'exploitation des prairies semi-naturelles dans le nord du pays, que nous avons évoquée plus haut (§ 3.1). D'autres exemples incluent (1) la gestion des zones humides basée sur le fauchage ou le pâturage et l'absence de drainage, (2) la gestion des forêts basée sur des pratiques traditionnelles non agressives, conçues de façon telle à maintenir la diversité des espèces indigènes et à éviter l'implantation d'essences exotiques telles que l'*Eucalyptus* en monoculture, et (3) la gestion des prairies et des landes basée sur le pâturage extensif.

Tableau 4. - Quelques habitats et sites importants pour la conservation des orchidées (pour les sites de faible étendue, sont indiquées la commune et les coordonnées UTM - les numéros renvoient à la Carte 1).

Nord du Portugal: habitats	Importance pour les orchidées	Statut de protection
1. Bois de <i>Quercus pyrenaica</i> (Bragança, Grandais, Fresulfe, ...)	Habitat unique pour quelques espèces très rares: <i>Neottia nidus-avis</i> , <i>Cephalanthera rubra</i> , <i>Epipactis phyllanthes</i>	Aucun actuellement
2. Châtaigneraies (exemples: Covas do Douro, Campeão, Fornelos)	Habitat principal pour quelques espèces très rares: <i>Orchis provincialis</i> , <i>Dactylorhiza markusii</i> , <i>D. insularis</i> , <i>Platanthera bifolia</i>	Aucun actuellement; certains figurent dans des biotopes CORINE
3. Tourbières et marais acides (exemples: Gerês, Larouco, Montesinho)	Habitats uniques pour <i>Dactylorhiza ericetorum</i>	Généralement incluses dans des parcs naturels

4. Prairies de fauche semi-naturelles (encore nombreuses; p. ex., Paço - Sendim, Carrazeda de Ansiães)	Populations remarquables de <i>Dactylorhiza caramulensis</i> , <i>Orchis coriophora</i> , <i>Serapias lingua</i> , <i>S. cordigera</i>	Certaines sont protégées; nécessitent plus de protection; nécessité d'un suivi de la gestion
5. "Zones de transition" autour de lacs et d'étangs (p. ex., Lagoa da Vela)	Habitat important pour <i>Spiranthes aestivalis</i>	Généralement aucun
6. Prairies humides et marais alcalins au sud d'Aveiro (Vagos, Fermentelos)	Importantes populations de <i>Dactylorhiza elata</i>	Aucun

Estremadura et Ribatejo: sites	Importance pour les orchidées	Statut de protection
7. Reguengo do Fetal (Batalha - ND-18-89)	Nombreuses espèces de pelouses calcaires et garigues; p. ex., les deux <i>Limodorum</i> , <i>Epipactis tremolsii</i>	Aucun
8. Serras de Aire e Candeeiros	Nombreuses espèces de biotopes calcaires	Parc naturel
9. Montejunto (Cadaval - MD-93-36/67)	Espèces de biotopes calcaires; Châtaigneraie avec <i>Dactylorh. insularis</i>	Aucun; CORINE
10. Caneças (Loures - MC-89-08/18)	Nombreuses espèces de biotopes calcaires	Aucun
11. Bucelas (deux sites - Loures - MD-90-07/26)	Grande diversité en espèces de zones calcaires; grandes populations; hybrides	Aucun; fortement menacé (vignes; urbanisation, routes)
12. Arredores de Cascais (MC-68-05/69)	Espèces de biotopes calcaires; <i>Gennaria diphylla</i>	Partiel (paysage protégé) mais encore menacé par l'urbanisation
13. Serra da Arrábida (y compris Serras de S. Luis, Palmela & S. Francisco)	Grande diversité en espèces de zones calcaires; <i>Ophrys incubacea</i>	Parc naturel
14. Serra dos Pinheirinhos (Sesimbra - MC-85-64)	Comme Serra da Arrábida; <i>Ophrys dyris</i>	Aucun; CORINE

Alentejo et Algarve: habitats	Importance pour les orchidées	Statut de protection
15. Berges et îles dans les vallées de rivières à débit moyen à élevé	Habitats particulièrement favorables à <i>Spiranthes aestivalis</i> , localement abondant	Aucun

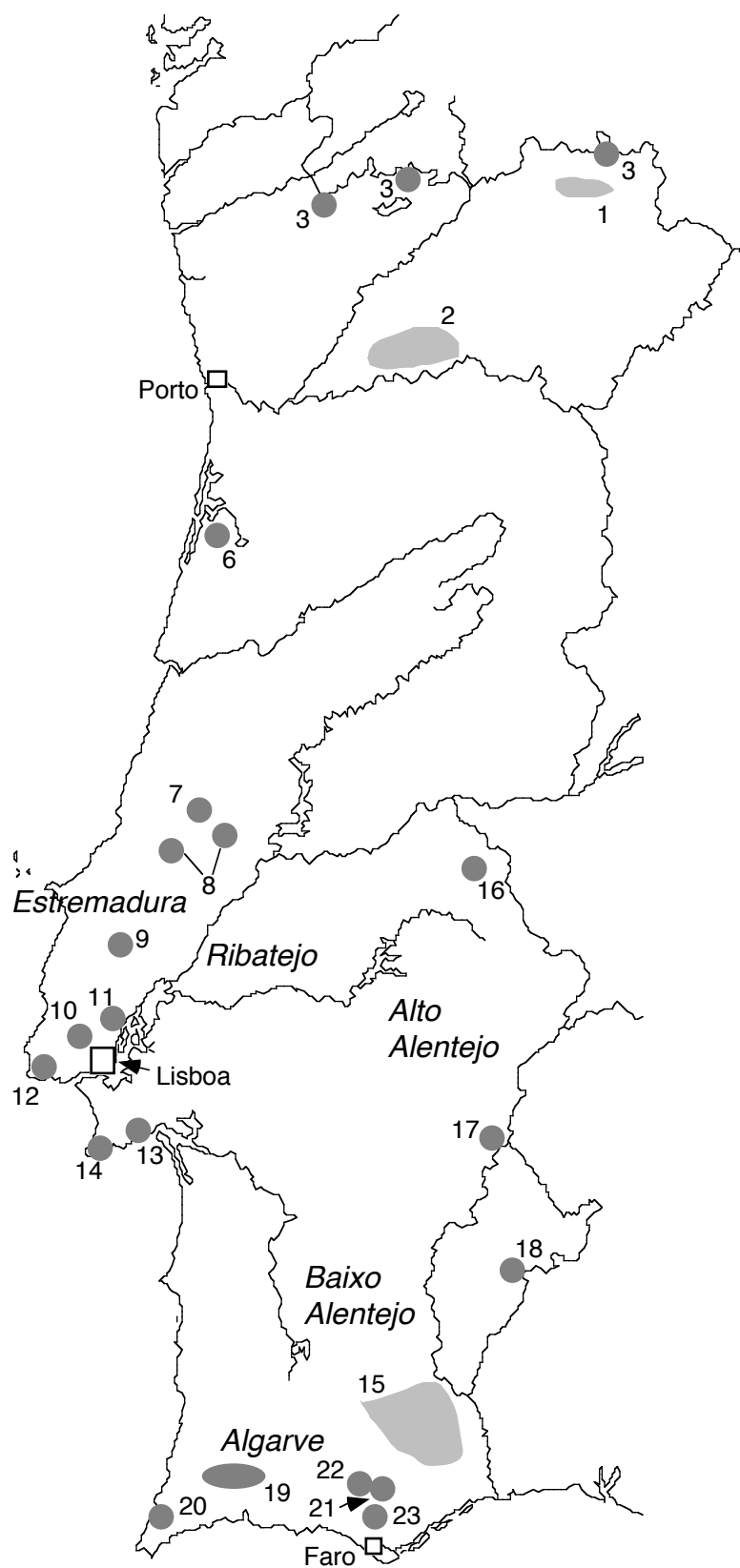
Alentejo: sites	Importance pour les orchidées	Statut de protection
16. Castelo de Vide (PD-36-43/52)	Châtaigneraies avec <i>Dactylorhiza markusii</i> et <i>Orchis langei</i>	Dans un parc naturel

17. Monsaraz (Reguengos de Monsaraz - PC-45-01/12)	Prairies avec <i>Orchis papilionacea</i> , <i>O. champagneuxii</i> et leur hybride	Aucun; menacé par un projet de barrage (Alqueva)
18. Serra do Ficalho (Serra, Moura - PC-50-03/13)	Seule localité portugaise d' <i>O. collina</i>	Aucun

Algarve: sites	Importance pour les orchidées	Statut de protection
19. Serra de Monchique	Importantes populations d' <i>Epipactis lusitanica</i> ; <i>Serapias strictiflora</i> , <i>Orchis mascula</i>	Aucun; CORINE
20. Vila do Bispo (NB-00-54/65)	Pins parasols avec <i>Gennaria diphylla</i> , <i>Orchis morio</i> , <i>Serapias</i> div. spp.	Dans un paysage protégé
21. Barranco do Velho (Loulé - NB-92-64)	Seule localité avec toutes les espèces portugaises de <i>Serapias</i>	Aucun
22. Rocha da Pena (Loulé - NB-72-83/94; NB-82-03/04)	Nombreuses espèces de pelouses calcaires et garigues; seule localité portugaise d' <i>Orchis olbiensis</i>	Site classé
23. Loulé, pentes nord et ouest de la colline Morgado (Loulé - NB-91-31/32)	Site le plus riche du Portugal pour plusieurs espèces d' <i>Ophrys</i> ; hybrides; nombreuses autres espèces en populations considérables	Aucun

4. Conclusions

La sauvegarde des habitats et leur gestion adéquate resteront toujours les approches de premier plan en vue du maintien de populations d'orchidées viables. Cependant, au moins dans le cas de populations d'espèces rares, une meilleure compréhension de la démographie et de la diversité génétique permettront aux gestionnaires de sélectionner la meilleure stratégie de préservation à long terme, comme le suggèrent HUENEKE et al. (1992). Bien qu'il s'agisse d'un travail de longue haleine et coûteux en moyens humains et matériels, la connaissance acquise de la sorte pourra contribuer à une gestion adéquate et efficace des populations d'orchidées rares.



Carte 1. - Carte du Portugal avec indication de sites et habitats importants pour la conservation des orchidées. Les numéros renvoient au Tableau 4.

5. Bibliographie

- BOURNERIAS, M. (dir. scient.), AYMONIN, G.G., BOURNERIAS, J., DEMANGE, M., DEMARES, M., ENGEL, R., GATHOYE, J.-L., GERBAUD, O., GUILLAUMIN, J.-J., JACQUET, P., LEMOINE, G., MELKI, F., PRAT, D., QUENTIN, P. & TYTECA, D., 1998. *Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg*. Ouvrage collectif sous l'égide de la Société Française d'Orchidophilie, Collection Pathénope, Paris: 416 p.
- BUTTLER, K.P., 1991. Field guide to Orchids of Britain and Europe. - The Crowood Press, Swindon, Wiltshire, U. K.
- DELFORGE, P., 1994. Guide des orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient. - Delachaux et Niestlé, Lausanne - Paris.
- DEVILLERS, P., BEUDELS, R.C., DEVILLERS-TERSCHUREN, J., LEBRUN, P., LEDANT, J.-P. & SERUSIAUX, E., 1990. Un projet de surveillance de l'état de l'environnement par bio-indicateurs. - *Natural. belges* **71** (3 - spécial "Orchidées" n° 4): 75-98.
- Direcção-geral dos Recursos Naturais, Lisboa, 1992. Portugal - Atlas do Ambiente - carte au 1:1 000 000: Áreas de conservação da natureza - Áreas protegidas, zonas de protecção especial para a avifauna, sítios de interesse para a conservação.
- DRESSLER, R.L., 1981. The orchids - Natural history and classification. - Harvard Univ. Press, Cambridge, Massachusetts.
- DUHAYON, G. & WOUE, L., 1995. Structure, réseau et maillage. - In *Le Grand Livre de la Nature en Wallonie*, Ministère de la Région Wallonne - Année européenne de la conservation de la nature 1995 (ed.), Les Beaux Livres du Patrimoine - Casterman, Tournai (Belgium): 215-219.
- GREUTER, W., 1991. Botanical diversity, endemism, rarity and extinction in the Mediterranean area: an analysis based on the published volumes of Med-checklist.- *Botanika chronika* **10**: 63-93.
- HUENEKE, L. F., HOLSINGER, K. F. & PALMER, M.E., 1992. Plant population biology and the management of viable plant populations. - In *Conservation Biology - A Training Manual for Biological Diversity and Genetic Resources* - The Commonwealth Science Council, Marlborough House, Pall Mall, London (U.K.): 115-132.
- MEFFE, G.K. & CARROLL, C.R. (and contributors), 1994. Principles of conservation biology. - Sinauer Associates, Inc., Sunderland, Massachusetts: 600 p.
- NUNES, J. & M., 1996. Orquídeas - Dona Flor e seus muitos enigmas. *Forum Ambiente* 1996: 36-43.
- PHITOS, D., STRID, A., SNOGERUP, S. & GREUTER, W., 1995. The Red Data Book of rare and threatened plants of Greece. - World Wide Fund for Nature, K. Michalas S.A., Athens: 47 + 527 p.

- RIZZOTTO, M., 1995. Le categorie IUCN per la compilazione delle "Liste Rosse" e l'attività della S.B.I. per la conservazione della flora. - *Informatore Botanico Italiano* **27**: 315-338.
- SUNDERMANN, H., 1980. Europäische und mediterrane Orchideen - Eine Bestimmungs-flora : 3. Aufl. - Brücke-Verlag Kurt Schmiersow, Hildesheim.
- TELES, A.N., 1970. Os lameiros de montanha do norte de Portugal - Subsídios para a sua caracterização fitossociológica e química. - Separata da *Agronomia Lusitana* Vol. **XXXI**, Tomo I-II.
- TYTECA, D., 1998A ("1997"). The Orchid Flora of Portugal. *Jour. Eur. Orch.* **29** (2/3): 185-581.
- TYTECA, D., 1998B. The Orchid Flora of Portugal - Addendum N. 1 - Remarks on the distribution of *Spiranthes aestivalis* (Poiret) L.C.M. Richard and three other species. - *Jour. Eur. Orch.* **30** (1): 230-245.
- TYTECA, D. & CAPERTA, A., 1999. The orchid flora of Portugal - Addendum N. 2 - Chorological and systematic remarks on *Dactylorhiza maculata* (L.) Soó s.l. and *Epipactis helleborine* (L.) Crantz - First report of *E. phyllanthos* G. E. Sm. *Journal Europäischer Orchideen* **31** (2): 277-296.
- TYTECA, D. & GATHOYE, J.-L., 1988. Les *Dactylorhiza* d'Europe occidentale: approche biostatistique. *Les Naturalistes belges* **69** (spécial "Orchidées" n° 2): 65-97.
- WILSON, E.O., 1992. The diversity of life. - W.W. Norton & Co, New York - London: 424 p.